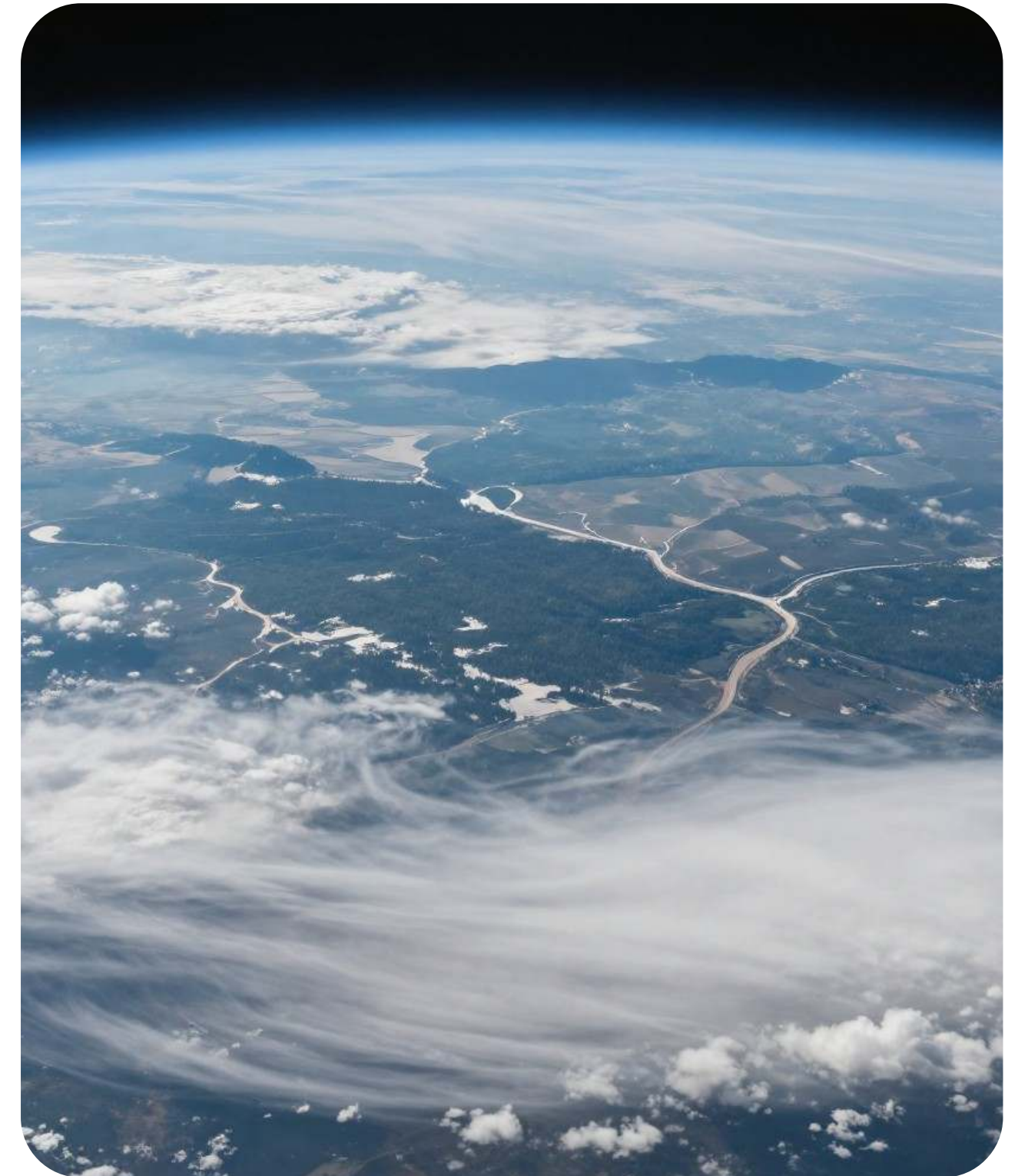




Атмосфера — воздушная оболочка Земли

Атмосфера окружает Землю и удерживается её притяжением; поддерживает жизнь, погоду и защищает от части космического воздействия.



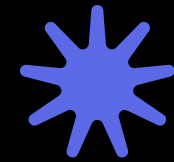
Почему атмосфера важна для географии



Атмосфера связана с природой и повседневной жизнью. Она влияет на температуру, образование облаков и осадков, распределяет влагу. Поэтому изучение атмосферы помогает понять оболочки Земли и их роль в жизни людей, растений и животных.

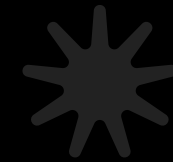


Из чего состоит воздух



Основную часть воздуха составляет азот — примерно 78%. Он делает воздух «непригодным» для быстрого горения и помогает сохранять устойчивый состав атмосферы.

01



Кислорода в воздухе около 21%: именно он нужен для дыхания людей и животных. Без кислорода большинство живых организмов не смогло бы получать энергию.

02



Аргона почти 0,93%, а углекислого газа около 0,04%. Кроме основных газов в воздухе есть водяной пар, пыль, дым и другие примеси.

03

Состав воздуха: основные газы и их значение

Газ	Доля в воздухе	Значение
Азот	≈78%	Основная масса воздуха
Кислород	≈21%	Дыхание
Аргон	≈0,93%	Почти не участвует
Углекислый газ	≈0,04%	Фотосинтез
Вывод	—	Воздух — смесь

Данные из предоставленного описания слайда (проценты основных газов).

Таблица показывает, какую долю составляют основные газы воздуха, и поясняет их роль в природе.

Состав воздуха не равен одному веществу: ключевые газы выполняют разные функции, а «доля» показывает их вклад в общую картину.

Граница атмосферы и вид Земли из космоса



01

Почему у атмосферы нет «твёрдой» границы

У атмосферы нет чёткой твёрдой границы: по мере удаления от поверхности воздуха становится всё разреженнее. Большая часть воздуха сосредоточена в нижних слоях, поэтому изменения ощущаются постепенно.

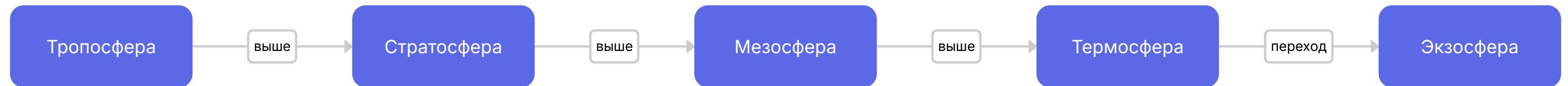
02

Как это выглядит из космоса

На изображении Земля окружена тонкой голубой оболочкой. Она выглядит очень «узкой» по сравнению с размером планеты, потому что даже вся атмосфера в целом — сравнительно тонкий слой.

Слои атмосферы Земли

Последовательность слоёв и их ключевые особенности



Тропосфера — слой, где происходит погода

01

Тропосфера — самый нижний слой атмосферы, где живут люди. Её высота меняется: над полюсами она меньше, а над экватором больше.

02

Почти все облака и основные осадки связаны именно с тропосферой. Здесь также формируются ветер и грозы, поэтому погоду мы наблюдаем «рядом с землёй».

03

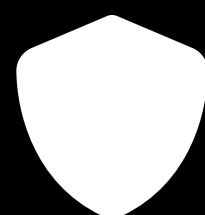
Чем выше поднимается человек, тем ниже становится температура и давление воздуха. Это происходит потому, что атмосфера постепенно становится разреженнее.

Стратосфера и озоновый слой



Озоновый слой

Озоновый слой расположен в стратосфере и особенно важен для жизни на Земле. Он помогает защитить организмы от излишнего солнечного излучения.



Поглощение ультрафиолета

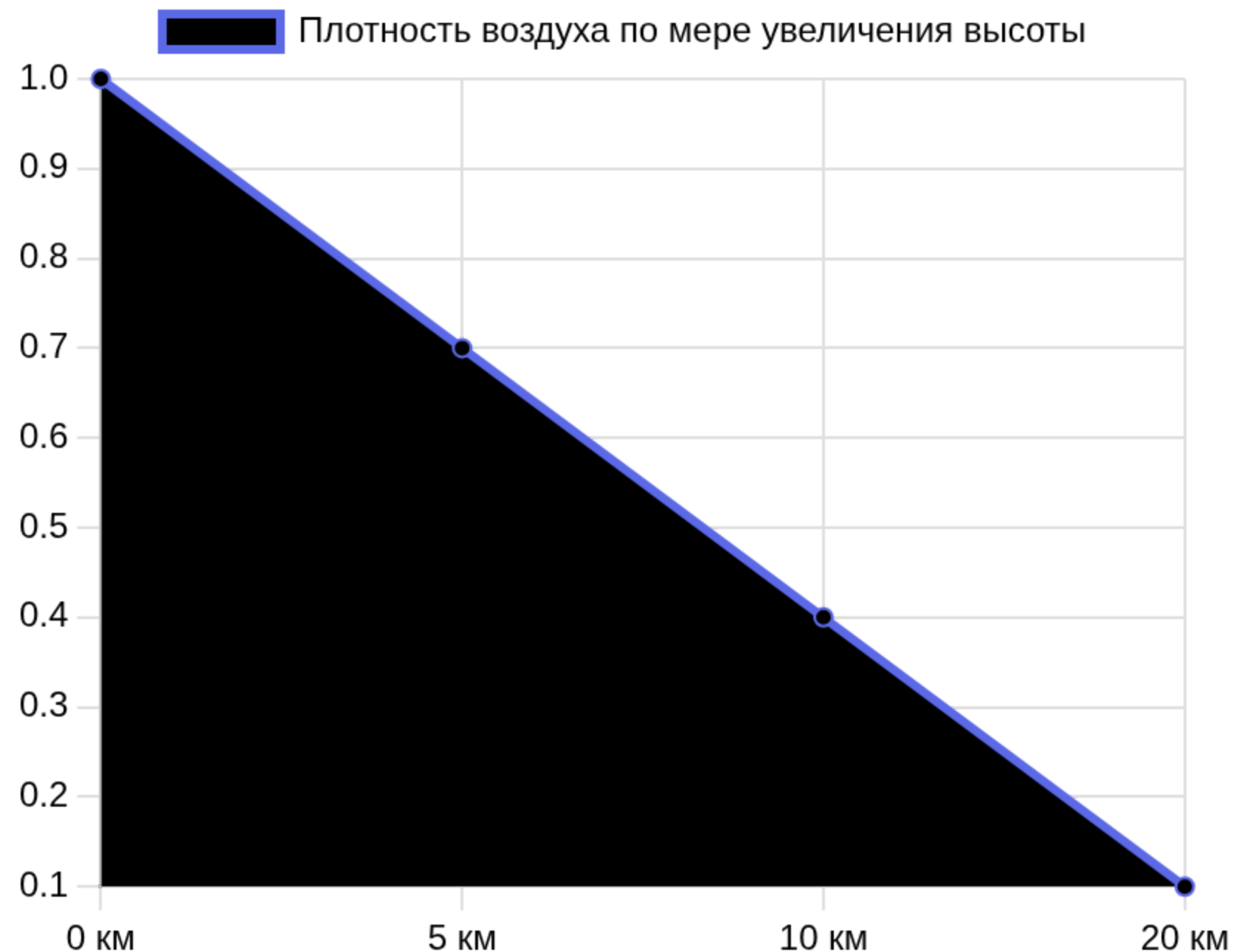
Озон поглощает большую часть вредных ультрафиолетовых лучей Солнца. Благодаря этому условия на поверхности более безопасны для людей, животных и растений.



Значение для жизни

Без озонового слоя многим живым организмам было бы намного труднее существовать у поверхности. Поэтому стратосфера играет роль «защитного экрана».

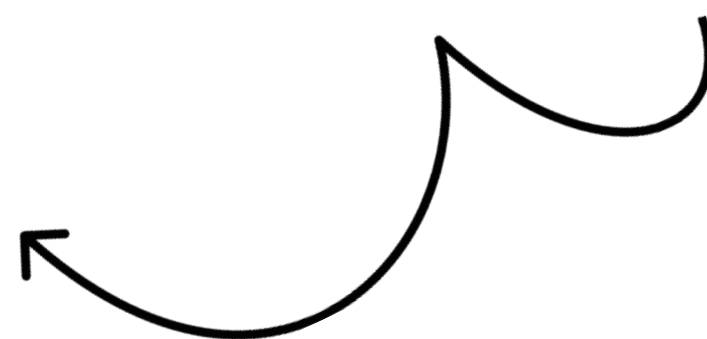
Как меняется плотность воздуха с высотой



С высотой уменьшается не только «количество воздуха», но и возможность удерживать тепло. Поэтому условия на больших высотах заметно меняются.

График подчёркивает: воздух «самый важный» для погоды и жизни сосредоточен рядом с поверхностью. Верхние слои содержат существенно меньшую часть газа.

Обобщённая иллюстрация по описанию слайда: плотность убывает при 5, 10 и свыше 20 км (точные значения не заданы).



Атмосферное давление

Атмосферное давление создаётся весом воздуха: он давит на поверхность Земли и на всё, что находится на ней. Поэтому давление можно почувствовать, например, при изменении погоды.

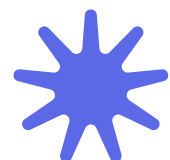
01

02

За обычное значение часто принимают давление на уровне моря. В горах оно ниже, потому что над человеком меньше воздуха, который оказывает «вес».

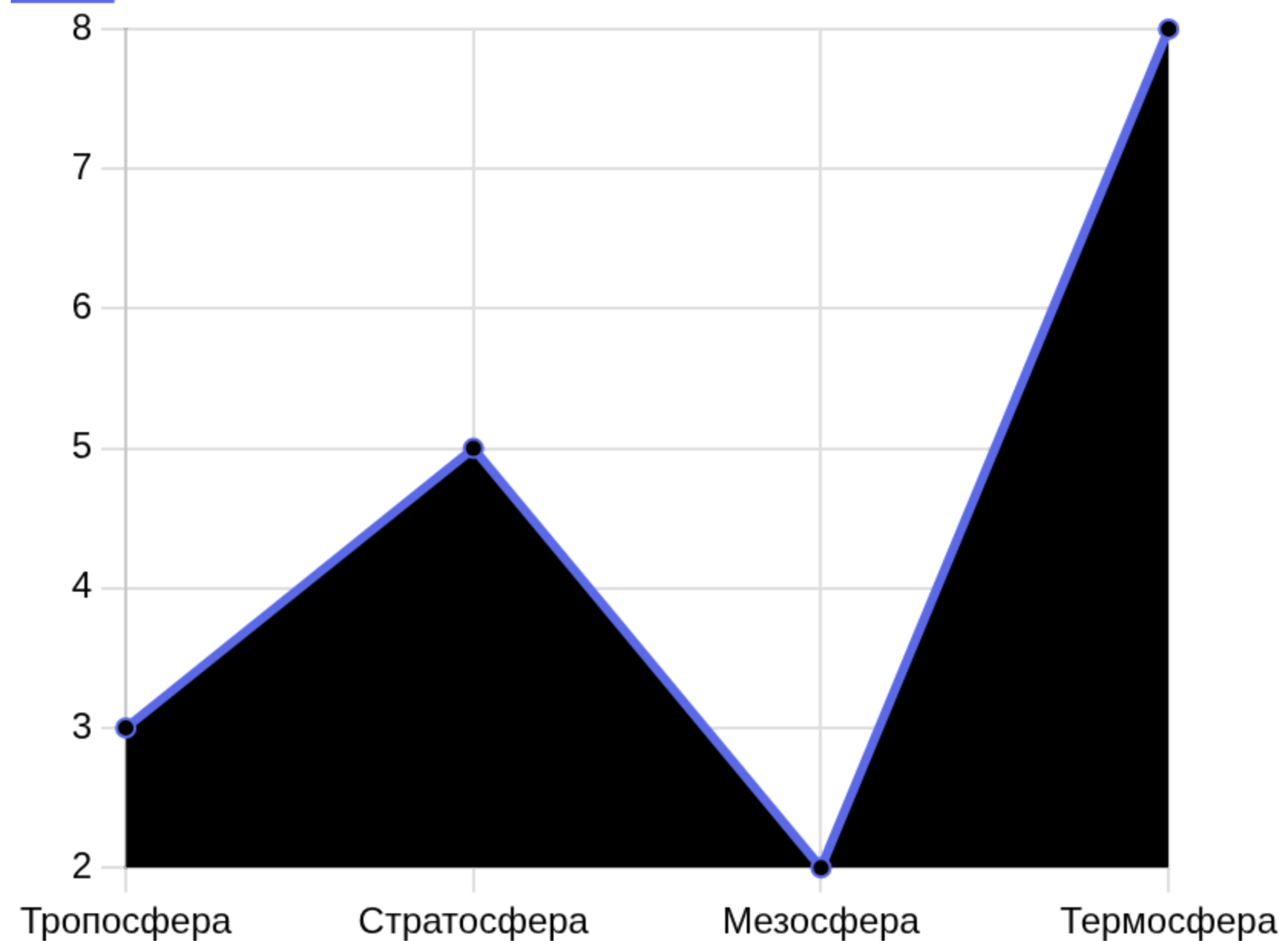


Из-за разницы давления в высоких горах дышать труднее, чем на равнине. Кроме высоты, давление меняется и вместе с погодой, что влияет на самочувствие.



Изменение температуры в слоях атмосферы

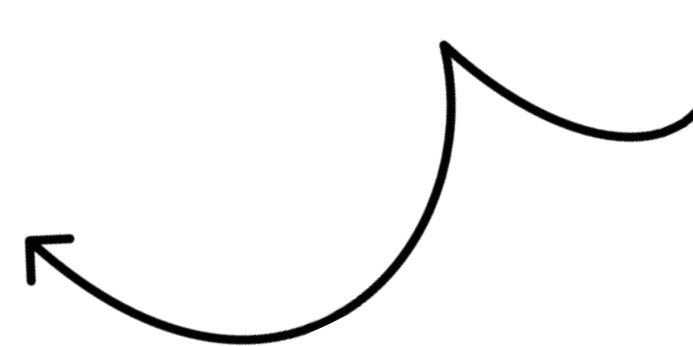
Температура по слоям (качественная зависимость, условная шкала)



Температура в атмосфере меняется из-за того, как каждый слой по-разному получает и поглощает солнечное излучение.

Главный вывод: разные слои прогреваются по-разному, поэтому температура может как падать, так и быстро расти с высотой.

Учебные обобщённые закономерности атмосферной физики; точные значения зависят от широты и времени года.



Погода формируется в атмосфере



Почему облака «растут» вверх

Тёплый воздух поднимается, а при подъёме охлаждается. Водяной пар в нём конденсируется и образует облака. Затем капли укрупняются и становятся достаточно тяжёлыми, чтобы выпасть дождём.



Туман у земли и его «секрет»

Когда воздух у поверхности остывает, водяной пар легче превращается в мельчайшие капли. Так появляется туман: он выглядит как густая дымка. Его возникновение связано с температурой и влажностью воздуха у земли.

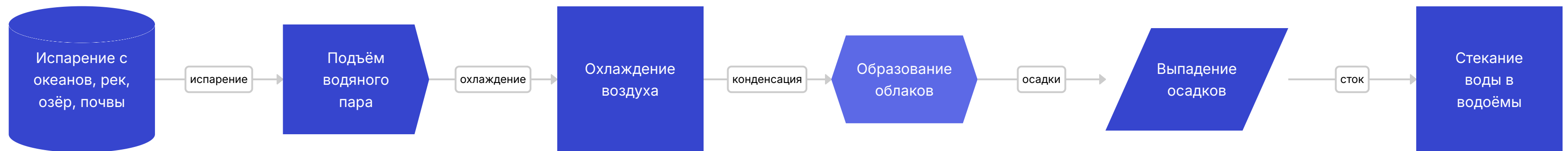


Грозы: быстрый обмен энергией в атмосфере

Иногда в тропосфере возникают сильные восходящие потоки. Они поднимают влажный воздух, а затем происходят бурные процессы конденсации. В результате появляются мощные облака, дождь и молния.

Круговорот воды в атмосфере

Источник логики процесса: постоянный перенос воды испарением, конденсацией и выпадением осадков в атмосфере.



Как атмосфера защищает Землю



01

Многие мелкие метеоры сгорают в верхних слоях атмосферы, не успевая достичь поверхности. Поэтому риск ударов для жителей планеты заметно снижается.

02

Атмосфера удерживает часть тепла. Благодаря этому ночью Земля остывает медленнее, чем если бы вокруг был только космос.

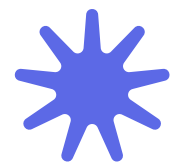
03

Озоновый слой поглощает большую долю вредного ультрафиолетового излучения. Это помогает живым организмам безопаснее жить на поверхности.

04

Защиту усиливают совместно атмосфера и магнитное поле Земли. Они уменьшают влияние заряженных частиц, приходящих из космоса.

Польза атмосферы и её опасности



Сфера	Польза	Опасности
Дыхание	Кислород нужен для жизни	Снижение качества воздуха при загрязнении
Защита	Озоновый слой защищает от ультрафиолета	Смог и вредные выбросы раздражают дыхательные пути
Тепло на планете	Атмосфера сохраняет тепло и влияет на климат	Пыль и дым ухудшают условия жизни
Загрязнение	—	Сажа, дым, пыль и продукты сжигания

Сопоставление роли атмосферы для жизни и факторов, которые могут ухудшать качество воздуха.

Атмосфера необходима, но её состояние напрямую зависит от того, насколько мы контролируем выбросы и бережём воздух.

Обобщение школьного курса географии по составу атмосферы и влиянию загрязнений.



Загрязнение воздуха и его последствия

01

В воздух попадают выхлопы автомобилей, дым заводов, пыль и продукты сжигания топлива. Эти вещества смешиваются с атмосферным воздухом и меняют его качество.

02

Из-за загрязнения образуется смог: видимость уменьшается, а воздух становится тяжелее для дыхания. Человек ощущает это особенно быстро в городах и у дорог.

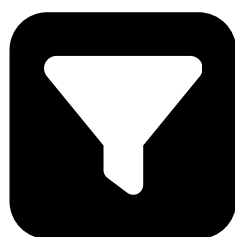
03

Особую опасность представляют мелкие частицы: они могут проникать глубоко в дыхательные пути. Из-за этого страдают дыхательная и сердечно-сосудистая системы.

04

Загрязнённый воздух вреден не только людям: он ухудшает условия для животных и растений. Поэтому чистота атмосферы важна для всей экосистемы.

Как люди могут беречь атмосферу



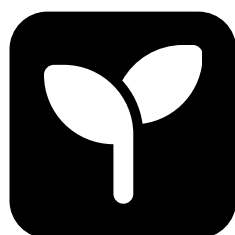
Фильтры и контроль выбросов

На предприятиях снижают загрязнение с помощью очистных фильтров и современных систем контроля. Это уменьшает количество дыма и вредных примесей, попадающих в атмосферу.



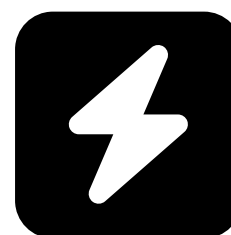
Общественный транспорт вместо лишних поездок

Поездки на общественном транспорте и совместное использование машин уменьшают число выхлопов на улицах. В результате снижается загроможденность воздуха автомобильными газами.



Посадка деревьев и озеленение

Деревья помогают очищать воздух: они поглощают углекислый газ и задерживают часть пыли. Озеленение делает районы более комфортными и поддерживает жизнь растений.



Экономия энергии

Меньше энергии — меньше сжигания топлива и ниже выбросы. Поэтому бытовая экономия, энергоэффективные приборы и привычка выключать лишнее действительно работают.

Основные источники загрязнения воздуха

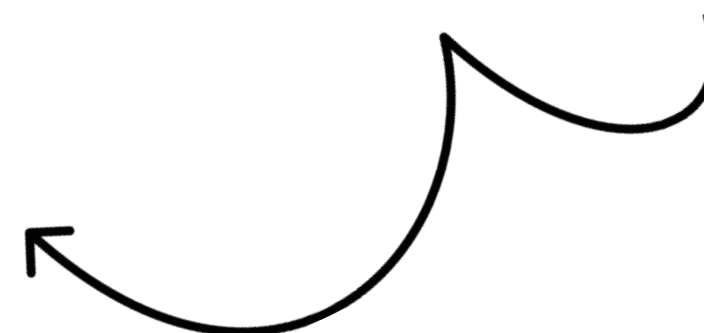
Транспорт Промышленность Энергетика
Бытовое отопление Природные источники



В городах чаще заметнее влияние транспорта и отопления: больше машин и топлива дают больше загрязняющих веществ вблизи людей.

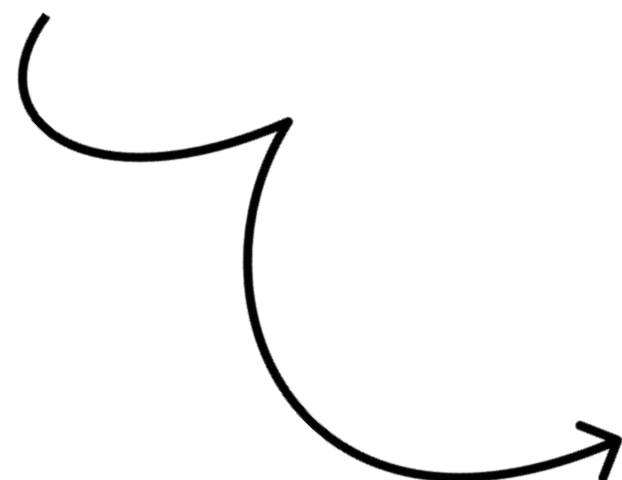
Даже если источники разные, вывод общий: состояние воздуха зависит и от работы техники, и от повседневных решений.

Учебные материалы: классификация типичных источников загрязнения; конкретные доли зависят от региона и не заданы в условной схеме.





Пассажирские самолёты чаще всего летят на высоте около 10–12 км, поэтому маршрут проходит через верхнюю часть атмосферы, а не у самой земли.

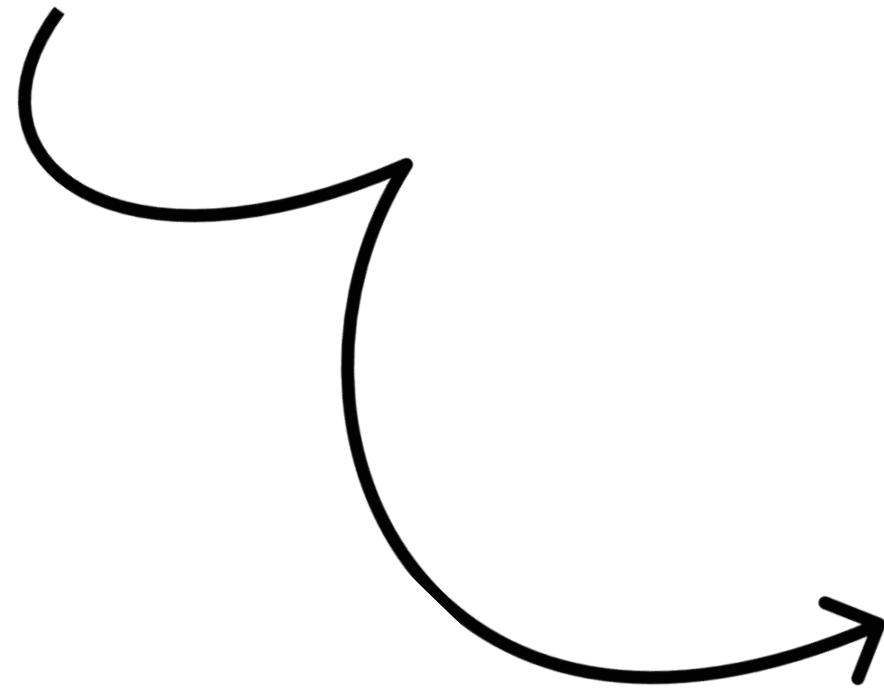


10–12 КМ

На такой высоте самолёты обычно пересекают верхние части тропосферы, где условия полёта выгодны.

Учебные сведения по авиационным высотам;
точное значение зависит от рейса и маршрута.

Атмосфера делает Землю пригодной для жизни



Атмосфера даёт живым организмам воздух для дыхания, сохраняет тепло и защищает от части опасного космического воздействия. С её составом связаны погода и круговорот воды, поэтому бережный подход к воздуху жизненно важен.

